
المهندس
فى الرياضيات
الصف الاول الثانوى
المراجعة النهائية
م/طه عبد الرحمن
01114380738 - 01067963783

1 اذا كانت: أ علي النُظم ٢×٣ ، ب مصفوفة مربعة فإن: ب أ علي النُظم ....

(أ) ٢ × ٢ (ب) ٣ × ٣ (جـ) ٣ × ٢ (د) ٢ × ٣

الحـــل :

شرط ب أ هو ان يكون عدد أعمدة ب = عدد صفوف أ

أ علي النُظم ٢ × ٣ ∴ أعمدة ب = ٢ ∴ ب علي النظم ٢ × ٢

نظم ب أ = عدد صفوف ب × عدد اعمدة أ = ٢ × ٣

---

2 قطاع دائرى مساحته ٤٥ سم^{٢} وطول قطر دائرته ٢٠ سم فإن: محيطه = ...

(أ) ١٩ (ب) ٢٩ (جـ) ٣٩ (د) ٤٩

الحـــل :

تذكر:
مساحة القطاع = $\frac{١}{٢}$ ل نق
محيط القطاع = ٢ نق + ل

مساحة القطاع = $\frac{١}{٢}$ ل نق

∴ ٤٥ = $\frac{١}{٢}$ ل × ١٠

∴ ٥ ل = ٤٥ ∴ ل = ٩

محيط القطاع = ٢ نق + ل = ٢ × ١٠ + ٩ = ٢٩سم

---

3 قياس الزاوية بين المستقيمان: س = ٥ ، ص = ٤ تساوى.........°

(أ) ٣٠° (ب) ٤٥° (جـ) ٦٠° (د) ٩٠°

الحـــل :

س = ٥ يوازى محور الصادات وميله غير مُعرف

ص = ٤ يوازى محور السينات وميله يساوى صفر

∴ المستقيمان متعامدان وقياس الزاوية بينهم ٩٠°

٤ اذا كان: $\overrightarrow{أ}$ = (-٤ ، ٥) ، $\overrightarrow{ب}$ = (ك ، -٤) متعامدان فإن :ك =.....

(أ) -٥ (ب) -٤ (جـ) ٥ (د) ٤

الحـــل :

(٥ × -٤) + (-٤ × ك) = ٠

∴ -٢٠ – ٤ك = ٠

∴ ٤ك = -٢٠ ∴ ك = -٥

> $\overrightarrow{أ}$ = (س$_1$، ص$_1$) , $\overrightarrow{ب}$ = (س$_2$ ، ص$_2$)
> اذا كان المتجهان **متعامدان** فأننا نستنتج ان :
> س$_1$ س$_2$ + ص$_1$ ص$_2$ = صفر

---

٥ أى النقاط التالية تنتمي لمجموعة حل النظام :

س > صفر ، ص > صفر ، ٢س + ص > ٦

(أ) (١ ، ٣) (ب) (٠ ، ٠) (جـ) (٢ ، ٣) (د) (٤ ، -٢)

الحـــل :

بالتعويض بالنقاط الاربعة في المتباينات وتحديد النقطة التي تحقق جميع المتابينات

(س ، ص)	س > صفر	ص > صفر	٢س + ص > ٦
(٢ ، ٣)	✓	✓	✓
(٤ ، -٢)	✓	×	×

---

٦ مساحة السداسي المنتظم الذى طول ضلعة ٨ سم تساوى.......... سم^2

(أ) $١٢\sqrt{٣}$ (ب) $٢٤\sqrt{٣}$ (جـ) $٩٦\sqrt{٣}$ (د) $١٤٤\sqrt{٣}$

الحـــل :

مساحة المضلع المنتظم الذى عدد اضلاعه ن وطول ضلعة س يعطي بالعلاقة

$$م = \frac{1}{4} \, ن \, س^2 \, طتا \frac{\pi}{ن}$$

$$= \frac{1}{4} \times ٦ \times (٨)^2 \, طتا \frac{\pi}{٦} = ٩٦\sqrt{٣}$$

العجمي – خلف مشويات الصفتي - الاسكندرية

م/طه عبد الرحمن  01114380738 - 01067963783

٧ إذا كان : $\overrightarrow{أ}$ = (١٢ ، ك) ، $\overrightarrow{ب}$ = (ك ، ٣) متوازيان فإن : ك = ..

(أ) ٦ (ب) ١٨ (جـ) -٦ (د) ±٦

الحـــل :

∴ (ك × ك) + (٣ × ١٢) = ٠

∴ ك٢ − ٣٦ = ٠

∴ ك٢ = ٣٦ ∴ ك = ± ٦

$\overrightarrow{أ}$ = ($س_١$، $ص_١$)، $\overrightarrow{ب}$ = ($س_٢$ ، $ص_٢$)
و كان المتجهان متوازيان فأننا نستنتج ان :
$ص_١$ $س_٢$ - $ص_٢$ $س_١$ = صفر

---

٨ إذا كان : || ك (٣ , ٤) || = ١ فإن : ك =.........

(أ) ٥ (ب) $\frac{١}{٥}$ (جـ) ± $\frac{١}{٥}$ (د) ±٥

الحـــل :

|| ك $\overrightarrow{أ}$ || = | ك | || $\overrightarrow{أ}$ ||

|| ك (٣ , ٤) || = ١

| ك | || (٣ , ٤) || = ١

٥ | ك | = ١ ∴ | ك | = $\frac{١}{٥}$ ∴ ك = ± $\frac{١}{٥}$

|| (٣ , ٤) || = $\sqrt{٣^٢ + ٤^٢}$ = ٥

---

٩ المستقيم : $\frac{س}{٤}$ + $\frac{ص}{٧}$ = ١ يصنع مع محوري الاحداثيات مثلثا مساحته...... وحدة

(أ) ٤ (ب) ٧ (جـ) ١٤ (د) ٢٨

الحـــل :

المعادلة علي الصورة : $\frac{س}{أ}$ + $\frac{ص}{ب}$ = ١

هي معادلة مستقيم يصنع مع محورى الاحداثيات مثلثا قائم مساحته = | $\frac{١}{٢}$ أ ب |

المساحة = | $\frac{١}{٢}$ × ٤ × ٧ | = | ١٤ | = ١٤

العجمى – خلف مشويات الصفتى - الاسكندرية

م/طه عبد الرحمن 01114380738 - 01067963783

١٠ إذا كان: حـ س + ب ص + أ = ٠ يوازي محور الصادات فإن : ......= صفر

(أ) أ (ب) ب (حـ) حـ (ء) س

الحـــل :

المستقيم يوازى محور الصادات نستنتج ان معامل ص = صفر ∴ ب = صفر

---

١١ $٣ \text{ طا } \theta \text{ طتا } \theta + ٢ \text{ حا } \theta \text{ قتا } \theta - \text{ حتا } \theta \text{ قا } \theta =$ ....

(أ) ٢ (ب) ٤ (حـ) -٤ (ء) ٥

الحـــل :

المقدار = ٣ × ١ + ٢×١ − ١ = ٤

أي دالة مثلثية × مقلوبها = ١

---

١٢ كلا مما يأتي متجهات وحدة ما عدا ....

(أ) (١ ، ٠) (ب) (٠ ، −١) (حـ) (٠٫٦ ، ٠٫٨) (ء) (١ ، ١)

الحـــل :

$\|(١ ، ٠)\| = \sqrt{١^٢ + ٠^٢} = ١$

$\|(٠ ، −١)\| = \sqrt{٠^٢ + (-١)^٢} = ١$

$\|(٠٫٦ ، ٠٫٨)\| = \sqrt{(٠.٦)^٢ + (٠.٨)^٢} = ١$

$\|(١ ، ١)\| = \sqrt{١^٢ + ١^٢} = \sqrt{٢}$

---

١٣ البُعد بين المستقيمان: س + ٢ = ٠ ، س − ٢ = ٠ يساوى ......وحدة

(أ) ٢ (ب) -٤ (حـ) ٤ (ء) -٢

الحـــل :

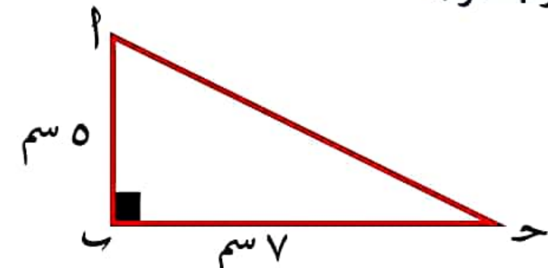
س + ٢ = ٠ ⟸ س = -٢

س − ٢ = ٠ ⟸ س = ٢

البُعد = | -٢ - ٢ | = | -٤ | = ٤

البُعد بين المستقيمان:
س = أ ، س = ب
يساوى | أ - ب |

م/طه عبد الرحمن 01114380738 - 01067963783



١٤ في الشكل المقابل : ق (∠ حـ) = ... لإقرب درجة

(أ) ٣٠° (ب) ٤٥°

(حـ) ٣٥° (د) ٣٦°

الحـــل :

طا حـ = $\frac{٥}{٧}$

ق (∠ حـ) = طا$^{-١}$ ($\frac{٥}{٧}$) = ٣٢/ ٣٥° = ٣٦° shift tan ($\frac{٥}{٧}$) =

---

١٥ مجموعة حل المعادلة :
$$\begin{vmatrix} س & ٠ & ٠ \\ ٥ & ٣ & ٠ \\ ٤ & -١ & ٢س \end{vmatrix} = ٦$$
هي.......

(أ) { ٣ } (ب) { ٦ ، -٦ } (حـ) { ١ ، -١ } (د) { ٦ }

الحـــل :

∴ س × ٣ × ٢ س = ٦ ∴ ٦ س^{٢} = ٦ ∴ س^{٢} = ١ ∴ س = ± ١

---

١٦ طول العمود المرسوم من النقطة (٤ ، ٣) علي محور السينات = ...وحدة

(أ) ٣ (ب) ٤ (حـ) ٥ (د) ٧

الحـــل :

طول العمود = | ص | = | ٣ | = ٣

طول العمود المرسوم من (س ، ص)
الي محور السينات = |ص|
الى محور الصادات = |س|

---

١٧ متجه اتجاه المستقيم الذى معادلتيه الوسيطيتين :

س +٣ = ٢ك ، ص = ٥ هو ....

(أ) (٢ ،٠) (ب) (٢ ، -٣) (حـ) (٢ ، ٣) (د) (٢ ، ٥)

الحـــل :

معادلتيه الوسيطيتين: س = -٣ + ٢ ك ، ص = ٥ + ٠ ك

∴ معادلة المستقيم : ر = (-٣ ، ٥) + ك (٢ ، ٠) ∴ متجه الاتجاه هو (٢ ، ٠)

18 في المثلث أ ب حـ يكون : $\overrightarrow{أب} - \overrightarrow{حـب} + \overrightarrow{أحـ} = ...$

(أ) $\overrightarrow{أحـ}$ (ب) $\overrightarrow{حـأ}$ (حـ) ٢ $\overrightarrow{أب}$ (د) ٢ $\overrightarrow{أحـ}$

الحـــل :

حل اول	حل ثاني
$\overrightarrow{أب} - \overrightarrow{حـب} + \overrightarrow{أحـ}$	$\overrightarrow{أب} - \overrightarrow{حـب} + \overrightarrow{أحـ}$
$= \overrightarrow{أب} + \overrightarrow{بحـ} + \overrightarrow{أحـ}$	$= \overrightarrow{ب} - \overrightarrow{أ} - (\overrightarrow{ب} - \overrightarrow{حـ}) + (\overrightarrow{حـ} - \overrightarrow{أ})$
$= \overrightarrow{أحـ} + \overrightarrow{أحـ}$	$= \overrightarrow{ب} - \overrightarrow{أ} - \overrightarrow{ب} + \overrightarrow{حـ} + \overrightarrow{حـ} - \overrightarrow{أ}$
$=$ ٢ $\overrightarrow{أحـ}$	$=$ ٢ $\overrightarrow{حـ} -$ ٢ $\overrightarrow{أ} =$ ٢ $(\overrightarrow{حـ} - \overrightarrow{أ}) =$ ٢ $\overrightarrow{أحـ}$

---

19 اذا كان : $\begin{pmatrix} ص+٣ & ٠ \\ ٢ & ص-٣ \end{pmatrix}$ ليس لها معكوس ضربي فإن : س = ...

(أ) ٣ (ب) ٥ (حـ) ±٣ (د) ±٥

الحـــل :

المصفوفة ليس لها معكوس ضربي فإن : Δ = صفر

$\Delta = \begin{vmatrix} ص+٣ & ٠ \\ ٢ & ص-٣ \end{vmatrix}$ = صفر

∴ (ص + ٣) (ص − ٣) = صفر

∴ $ص^٢ - ٩$ = صفر

∴ $ص^٢ = ٩$ ∴ ص = ± ٣

م/طه عبد الرحمن  01114380738 - 01067963783

٢٠ اذا كانت النقاط : أ = (-٧ ، ك) , ب = (-٣ ، -٢) , حـ = (٥ ، م)

تقع علي استقامة واحدة إوجد

① النسبة التي تقسم بها النقطة ب القطعة المستقيمة $\overline{أحـ}$ مبينا نوع التقسيم

② طول العمود المرسوم من ب علي المستقيم ٢ص +٣ س = صفر

الحــــل :

∵ ب تقسم $\overline{أحـ}$ بنسبة $ل_٢ : ل_١$

$$∴ س_ب = \frac{س_أ\, ل_١ + س_حـ\, ل_٢}{ل_١ + ل_٢}$$

$$∴ -٣ = \frac{-٧\, ل_١ + ٥ ل_٢}{ل_١ + ل_٢}$$

∴ $- ٣ ل_١ - ٣ ل_٢ = -٧ ل_١ + ٥ ل_٢$ ∴ $٤ ل_١ = ٨ ل_٢$

∴ $\frac{ل_٢}{ل_١} = \frac{٤}{٨} = \frac{١}{٢}$ > صفر ∴ ب تقسم $\overline{أحـ}$ من الداخل بنسبة ١ : ٢

طول العمود المرسوم من ب (-٣ ، -٢) علي المستقيم ٣س + ٢ ص = صفر

طول العمود المرسوم من ($س_١$ ، $ص_١$) الي المستقيم: أ س + ب ص + حـ =٠

$$ل = \frac{|أ\, س_١ + ب\, ص_١ + حـ|}{\sqrt{أ^٢ + ب^٢}}$$

أ = ٣ ، ب = ٢ ، جـ = ٠

$س_١$ = -٣ ، $ص_١$ = -٢

$$= \frac{|٣ \times (-٣) + ٢ \times (-٢) + ٠|}{\sqrt{٣^٢ + ٢^٢}}$$

$$= \sqrt{١٣}$$

العجمي – خلف مشويات الصفتي - الإسكندرية

[٢١] اوجد الحل العام للمعادلة : طتا θ +١ = صفر

الحـــــل :

طتا θ + ١ = صفر ∴ طتا θ = -١ (-) ∴ θ = ٤٥°

الثاني | الرابع

θ = ١٨٠° – ٤٥° = ١٣٥° | θ = ٣٦٠° - ٤٥° = ٣١٥°

الحل العام : θ = ١٣٥° + ١٨٠ ن

[٢٢] اوجد الصور المختلفة لمعادلة المستقيم المار بالنقطة (–٢ ، ٠) عموديا علي المستقيم ص = س - ٨

الحـــــل :

معادلة المُعطي: س - ص - ٨ = ٠

∴ ميل المُعطي = $\frac{\text{- معامل س}}{\text{معامل ص}}$ = $\frac{-1}{-1}$ = ١

∴ ميل العمودى م = - ١ ∴ متجه الاتجاه $\vec{ى}$ = (-١ ، ١)

∵ المستقيم يمر بالنقطة $\vec{ق}$ = (-٢ ، ٠) و ميله - ١ ومتجه الاتجاه $\vec{ى}$ = (-١ ، ١)

الصورة المتجهة : $\vec{ر}$ = $\vec{ق}$ + ك $\vec{ى}$

$\vec{ر}$ = (-٢ ، ٠) + ك (-١ ، ١)

المعادلتان الوسيطيتان : س = $س_١$ + ك $س_٢$ ، ص = $ص_١$ + ك $ص_٢$

س = -٢ - ك ، ص = ٠ + ك

المعادلة الإحداثية : $\frac{ص - ص_١}{س - س_١}$ = م

$\frac{ص - ٠}{س + ٢}$ = $\frac{١}{-١}$ ∴ - ص = س + ٢ ∴ س + ص + ٢ = صفر

العجمي – خلف مشويات الصفتي - الإسكندرية

م/طه عبد الرحمن 01114380738 - 01067963783

[٢٣] اوجد قياس الزاوية الحادة بين المستقيمان : $ل_١$: ٢س = ٣ - ص

، $ل_٢$: $\overrightarrow{ر}$ = (٤ ، ٢) + ك (-٣ ، ١)

الحـــــل :

$ل_١$: ٢س + ص + ٣ = ٠ ⟸ $م_١ = \frac{- \text{معامل س}}{\text{معامل ص}}$ = - ٢

$ل_٢$: $\overrightarrow{ر}$ = (٤ ، ٢) + ك (-٣ ، ١) ⟸ $\overrightarrow{ى}$ = (-٣ ، ١) ⟸ $م_٢ = - \frac{١}{٣}$

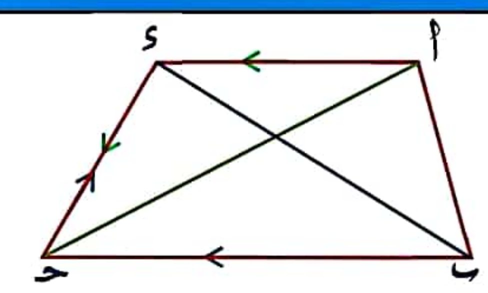
ظا هـ = $\left| \frac{م_١ - م_٢}{١ + م_١ \times م_٢} \right|$ = $\left| \frac{- ٢ - \frac{١}{٣}}{١ - ٢ \times (- \frac{١}{٣})} \right|$ = $\frac{٧}{٥}$

∴ هـ = ٥٤° ٢٧َ = Shift tan $(\frac{٧}{٥})$

[٢٤] أ ب حـ ء شكل رباعي فيه : ٢ $\overrightarrow{\text{ب حـ}}$ = ٥ $\overrightarrow{\text{أ ء}}$

اثبت أن : ٢ $\overrightarrow{\text{أ حـ}}$ + ٢ $\overrightarrow{\text{ب ء}}$ = ٧ $\overrightarrow{\text{أ ء}}$

الحـــــل :



في Δ أ حـ ء : $\overrightarrow{\text{أ حـ}}$ = $\overrightarrow{\text{أ ء}}$ + $\overrightarrow{\text{ء حـ}}$

∴ ٢ $\overrightarrow{\text{أ حـ}}$ = ٢ $\overrightarrow{\text{أ ء}}$ + ٢ $\overrightarrow{\text{ء حـ}}$ (١)

في Δ ب حـ ء : $\overrightarrow{\text{ب ء}}$ = $\overrightarrow{\text{ب حـ}}$ + $\overrightarrow{\text{حـ ء}}$

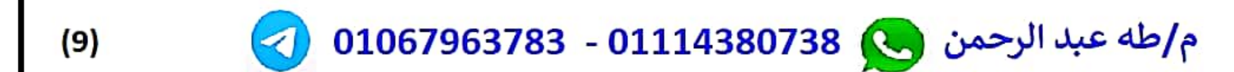
∴ ٢ $\overrightarrow{\text{ب ء}}$ = ٢ $\overrightarrow{\text{ب حـ}}$ + ٢ $\overrightarrow{\text{حـ ء}}$ (٢) بجمع (١) , (٢)

٢ $\overrightarrow{\text{أ حـ}}$ + ٢ $\overrightarrow{\text{ب ء}}$ = ٢ $\overrightarrow{\text{أ ء}}$ + ٢ $\overrightarrow{\text{ء حـ}}$ + ٢ $\overrightarrow{\text{ب حـ}}$ + ٢ $\overrightarrow{\text{حـ ء}}$

= ٢ $\overrightarrow{\text{أ ء}}$ + ٢ $\overrightarrow{\text{ء حـ}}$ + ٢ $\overrightarrow{\text{ب حـ}}$ − ٢ $\overrightarrow{\text{ء حـ}}$

= ٢ $\overrightarrow{\text{أ ء}}$ + ٢ $\overrightarrow{\text{ب حـ}}$ ∵ ٢ $\overrightarrow{\text{ب حـ}}$ = ٥ $\overrightarrow{\text{أ ء}}$

= ٢ $\overrightarrow{\text{أ ء}}$ + ٥ $\overrightarrow{\text{أ ء}}$ = ٧ $\overrightarrow{\text{أ ء}}$



العجمي – خلف مشويات الصفتي - الاسكندرية

٢٥ اوجد مجموعة حل نظام المعادلات التالية بطريقة كرامر :

٥ص = ١ - ٢س ، $\begin{vmatrix} ٢ & ٧ص \\ ١ & ١ \end{vmatrix}$ = ٣س

الحل :

$\begin{vmatrix} ٢ & ٧ص \\ ١ & ١ \end{vmatrix}$ = ٣س

٢ – ٧ ص = ٣س ⟸ ٣س + ٧ ص = ٢

٥ص = ١ - ٢س ⟸ ٢س + ٥ ص = ١

Δ = $\begin{vmatrix} ٣ & ٧ \\ ٢ & ٥ \end{vmatrix}$ = ٣ × ٥ – ٢ × ٧ = ١ ∵ Δ ≠ صفر ∴ النظام له حل وحيد

Δس = $\begin{vmatrix} ٢ & ٧ \\ ١ & ٥ \end{vmatrix}$ = ٢ × ٥ – ١ × ٧ = ٣

Δص = $\begin{vmatrix} ٣ & ٢ \\ ٢ & ١ \end{vmatrix}$ = ٣ × ١ – ٢ × ٢ = – ١

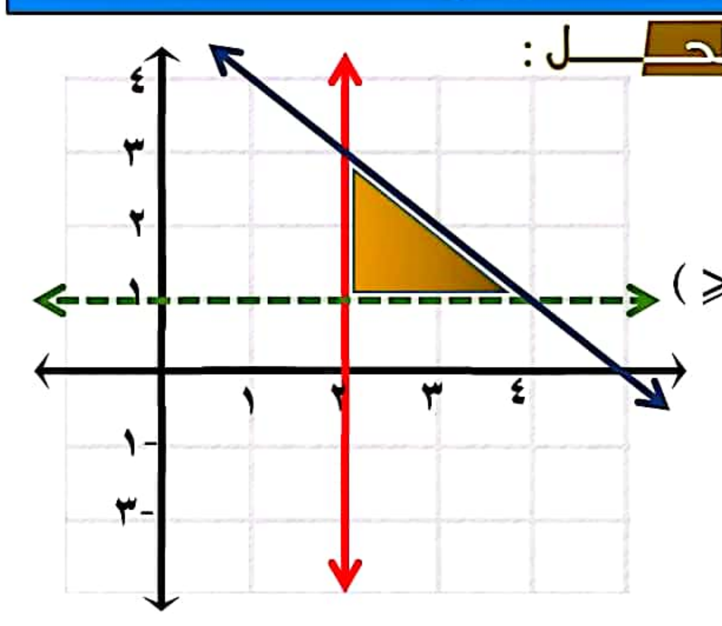
س = $\frac{Δس}{Δ}$ = $\frac{٣}{١}$ = ٣ ، ص = $\frac{Δص}{Δ}$ = $\frac{-١}{١}$ = -١

مجموعة الحل ={ (٣ , -١) }

٢٦ اوجد بيانيا مجموعة حل المتباينات الأتية :

س + ص ≤ ٥ ، ص > ١ ، س ≥ ٢

الحل :



ص = ١ يُرسم بخط متقطع (>)

س = ٢ يُرسم بخط متصل (≥)

س + ص = ٥ يُرسم بخط متصل (≤)

س	٢	٣
ص	٣	٢

منطقة الحل هي المنطقة المظللة

والمحددة بالمستقيمات

العجمي – خلف مشويات الصفتي - الاسكندرية

٢٧ اذا كان: $س^{مد} = \begin{pmatrix} ٢ & ٤ \\ -٤ & ٣ \end{pmatrix}$ اثبت ان: $س^٢ - ٥س + ٢٢I = \square$

الحـــــل :

$س^{مد} = \begin{pmatrix} ٢ & ٤ \\ -٤ & ٣ \end{pmatrix}$ $\therefore$ $س = \begin{pmatrix} ٢ & -٤ \\ ٤ & ٣ \end{pmatrix}$

$س^٢ = \begin{pmatrix} ٢ & -٤ \\ ٤ & ٣ \end{pmatrix} \begin{pmatrix} ٢ & -٤ \\ ٤ & ٣ \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -١٢ & -٢٠ \\ ٢٠ & -٧ \end{pmatrix}$

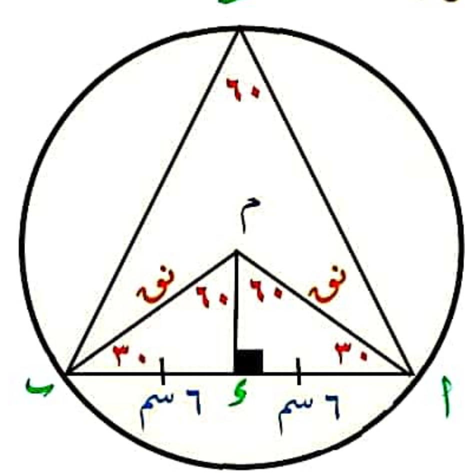
$س^٢ - ٥س + ٢٢I = \begin{pmatrix} -١٢ & -٢٠ \\ ٢٠ & -٧ \end{pmatrix} - ٥\begin{pmatrix} ٢ & -٤ \\ ٤ & ٣ \end{pmatrix} + ٢٢\begin{pmatrix} ١ & ٠ \\ ٠ & ١ \end{pmatrix}$

$= \begin{pmatrix} -١٢ & -٢٠ \\ ٢٠ & -٧ \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} ١٠ & -٢٠ \\ ٢٠ & ١٥ \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} ٢٢ & ٠ \\ ٠ & ٢٢ \end{pmatrix}$

$= \begin{pmatrix} -١٢-١٠+٢٢ & -٢٠+٢٠+٠ \\ ٢٠-٢٠+٠ & -٧-١٥+٢٢ \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ٠ & ٠ \\ ٠ & ٠ \end{pmatrix} = \square$

٢٨ وتر في دائرة طوله ١٢ سم يقابل زاوية محيطية قياسها ٦٠° اوجد مساحة القطعة الدائرية الصغرى لإقرب سم^٢

الحـــــل :



من هندسة الشكل : $حتا ٣٠° = \frac{٦}{نق}$

$\frac{\sqrt{٣}}{٢} = \frac{٦}{نق}$ $\therefore$ $نق = \frac{٦ \times ٢}{\sqrt{٣}} = ٤\sqrt{٣}$

$\theta^ء = \frac{\theta \times \pi}{١٨٠°} = \frac{١٢٠° \times \pi}{١٨٠°} = \frac{٢\pi}{٣}$

مساحة القطعة الدائرية = $\frac{١}{٢} نق^٢ (\theta^ء - حا \theta)$

$= \frac{١}{٢}(٤\sqrt{٣})^٢ \left(\frac{٢\pi}{٣} - حا ١٢٠°\right) \simeq ٤٣.٥$ سم^٢

